

ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE LAS VARIABLES CONDUCTUALES PARA PRONOSTICAR EL RENDIMIENTO

Dr. Jordi Álvaro Alcalde

Profesor de Balonmano y de Motricidad de la Universidad Europea de Madrid

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue conocer la capacidad de las variables conductuales propias del fútbol para pronosticar el rendimiento de los equipos en competición. Se analizaron los 380 partidos de la Liga Española de Fútbol de la temporada 2003 – 2004. Se identificaron 31 variables correspondientes a 19 conductas de competición, estableciéndose un total de 80 categorías y se analizaron las relaciones con el rendimiento (goles), en la doble perspectiva según que los equipos actuasen como locales o como visitantes. Se realizaron análisis de regresión múltiple mediante el método de pasos sucesivos hacia delante (stepwise), utilizando como criterio de inclusión en el modelo un incremento en la varianza explicada significativo al 5% ($F = 0,05$). Las variables que explicaron en mayor medida los goles fueron los remates a puerta y las paradas de los porteros contrarios, con un porcentaje de explicación acumulada del 88% para los locales y el 93% para los visitantes, siendo las paradas de los porteros contrarios con un 59%, y un 64%, respectivamente, la variable más importante.

Palabras claves: análisis de regresión, rendimiento, análisis de la competición, fútbol

"Kronos nº 7, pp. 39-45, Enero/Junio 2005"

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este estudio fue conocer la capacidad de las variables conductuales propias del fútbol para pronosticar el rendimiento de los equipos en competición. Se analizaron los 380 partidos de la Liga Española de Fútbol de la temporada 2003 – 2004, suministrados por GECASPORT. Se identificaron 31 variables correspondientes a 19 conductas de competición, estableciéndose un total de 80 categorías (Anguera, Blanco y Losada, 2001) y se analizaron las relaciones con el rendimiento (goles), en la doble perspectiva según que los equipos actuasen como locales o como visitante.

Somos conscientes de la dificultad que puede plantear este objetivo por dos motivos fundamentales. Por un lado, el fútbol es un deporte interactivo y complejo (Martín y Lago, 2005), en el que participan once jugadores por equipo y que se desarrolla en un espacio bastante extenso, por lo que se producen una enorme cantidad de conduc-

tas de mayor o menor dificultad en su registro. Por otro lado, el hecho de que los goles que se producen en los partidos son de una baja frecuencia, con muchos resultados de 0 a 0, o de 1 a 0, etc. nos hace suponer que establecer relaciones entre un conjunto amplio de variables y un resultado final con escasa variabilidad, puede no resultar sencillo (Hugues, Evans y Wells, 2001).

MÉTODO

La muestra estuvo constituida por la totalidad de los 380 partidos celebrados en la temporada 03-04 de la liga española de primera división.

Se utilizó la metodología observacional como método de análisis, lo que permitió la valoración del fenómeno en toda su complejidad, respetando su carácter interactivo y su propio contexto, la competición, garantizando la no intervención directa de los observadores en el proceso.

En función del grado de participación del observador, la observación fue externa, no reactiva e indirecta (Anguera *et al.* 2001), puesto que la toma de datos se realizó a través de las imágenes de la televisión y los observadores no estuvieron presentes en el evento ni interactuaron con lo observado. Se utilizaron monitores de televisión de 17 pulgadas y grabación en videos comerciales.

Por otro lado, la técnica de observación fue específica y sistemática (Anguera *et al.* 2001), puesto que el software utilizado se diseñó expresamente para registrar los datos de la competición de fútbol, y todas las variables y las diferentes categorías de cada variable aparecían en los distintos menús desplegables del programa, a modo de listado de conductas codificadas (Fernández-Ballesteros, 1995).

Los datos tuvieron un carácter objetivo, en forma de lista de datos, y de naturaleza descriptiva conductual (Anguera *et al.* 2001) y contextualizada. La naturaleza conductual se aporta por el hecho de que los registros realizados corresponden a acciones o conductas propias del juego del fútbol y contextualizada, al registrarse en la competición.

Del conjunto total de variables obtenidas, las variables consideradas para el análisis de los predictores de los goles fueron:

Del propio equipo:

- Variables generales del juego: acciones totales, acciones en jugadas propias y del contrario y el tiempo de posesión del balón
- Variables de finalización: remates según el resultado de los mismos, centros al área en función del resultado de los mismos, fuera de juego, asistencias, internadas en el área
- Variables de creación del juego: jugadas en función de la acción de origen, pases correctos e incorrectos,

Del equipo contrario:

- Variables generales del juego: tiempo de posesión del balón
- Variables defensivas: balones recuperados según las zonas
- Sanciones técnicas y disciplinarias: faltas cometidas según las zonas, tarjetas amarillas y rojas
- Intervenciones de los porteros: tipos de intervención de los porteros

RESULTADOS

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS v. 12.0. Se realizaron análisis de regresión múltiple mediante el método de pasos sucesivos hacia delante (stepwise), utilizando como criterio de inclusión en el modelo un incremento en la varianza explicada significativo al 5% ($F = 0,05$). Organizaremos la exposición de los resultados según el comportamiento de los equipos jugando como locales y como visitantes.

ANÁLISIS DE LOS PREDICTORES DEL NÚMERO DE GOLES

En la Tabla 1 se presenta el modelo de regresión obtenido para los equipos locales y visitantes, donde se contempla la proporción de varianza explicada por cada una de las variables introducidas en el modelo, la proporción de varianza acumulada y el análisis inferencial del cambio que supone la inclusión sucesiva de cada variable en la proporción de variable explicada. La varianza total explicada para los goles a favor de los equipos locales fue del 89%, y para los visitantes, del 93%.

Equipos locales	β	R^2 Parcial	R^2 Modelo	F	P
Remates a portería	1,78	0,30	0,30	160,08	0,001
Paradas portero contrario	- 1,43	0,59	0,88	1411,76	0,001
Córner	- 0,05	0,004	0,89	974,62	0,001
Centros al área – remate	- 0,05	0,002	0,89	746,47	0,001
Faltas en la zona 2	- 0,04	0,002	0,89	606,92	0,001
Balones perdidos zona 5.2	- 0,04	0,002	0,89	512,48	0,001
Equipos visitantes	β	R^2 Parcial	R^2 Modelo	F	P
Remates a portería	1,76	0,29	0,29	151,59	0,001
Paradas portero contrario	- 1,45	0,64	0,93	2460,79	0,001
Córner	- 0,05	0,002	0,93	1689,71	0,001

regates en función de los efectos y los balones perdidos según las zonas.

- Variables defensivas: balones recuperados según las zonas
- Sanciones técnicas y disciplinarias: faltas cometidas según las zonas, tarjetas amarillas y rojas

Tabla 1- Modelo de regresión lineal por pasos sucesivos para los goles totales según que los equipos jugasen como locales y visitantes

Las variables que entraron en la ecuación fueron los remates a portería, que explicaron un 30% de la varianza y las paradas del portero contrario, con una varianza explicada del 59% y una β negativa, en el sentido de que

N= 19.660	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
Reactiva tras Acierto	23,5	32,1	29,1	26,6
Reactiva tras Error	28,1	34,6	36,3	30,6
Espontáneas	48,4	33,3	34,6	42,9
n	5.501	4.555	4.386	5.367

Tabla 2. Frecuencia relativa de las conductas en los diferentes periodos del encuentro.

Al representar estas frecuencias relativas, como se realiza en el gráfico 1., es posible apreciar la dinámica de las conductas a lo largo del encuentro.

A pesar de ello, y ya que la estructura del baloncesto infantil recoge desde hace varias décadas la división del tiempo de juego en cuatro periodos de 10 minutos entendemos que es posible realizar algunas precisiones acerca de estos datos.

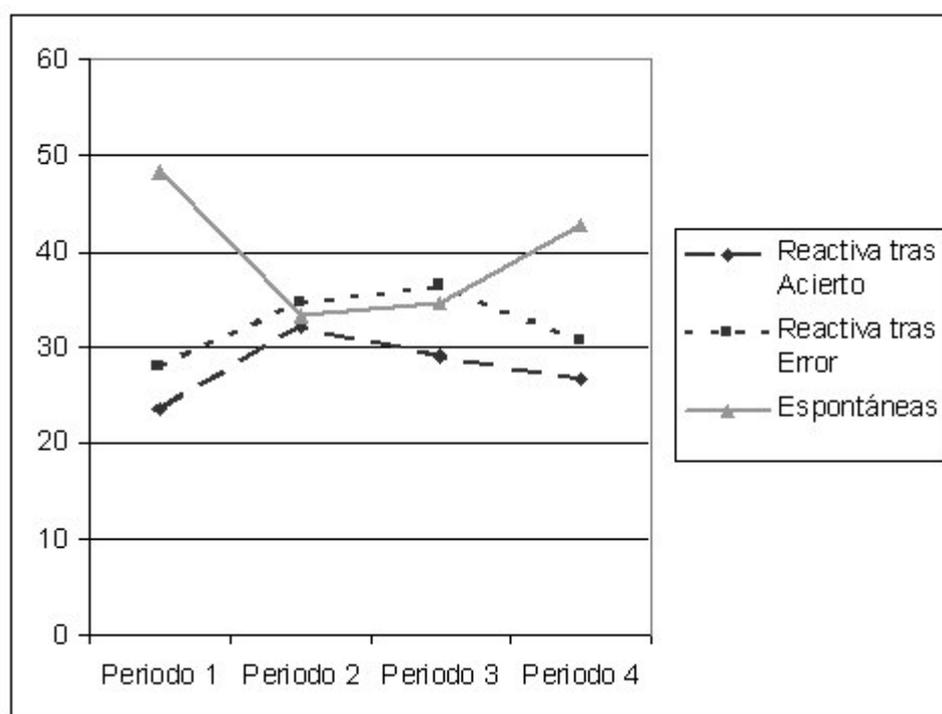


Gráfico 1. Flujo de las conductas de los entrenadores a lo largo del encuentro.

DISCUSIÓN

En la revisión de la bibliografía efectuada no se han podido encontrar registros detallados de valores de las conductas de los entrenadores en situaciones de competición a lo largo de un partido. Por ello, encontramos de difícil sino imposible comparación estos datos. Una posibilidad para explicar esta falta de datos podría ser la reciente implantación en el baloncesto senior de los cuatro periodos de juego. Otra de las opciones de este déficit es el apuntado por Smith y Smoll (1989) cuando recogían algunas de las variables situacionales sobre las que deberían orientarse las futuras investigaciones en la evaluación de las conductas de los entrenadores.

Así, la estructura de las conductas de los entrenadores señala el predominio de diversas categorías en cada periodo. Así, las conductas espontáneas son más numerosas en los periodos inicial y final del encuentro, mientras que las conductas reactivas tras error son más elevadas en el tercer periodo del encuentro; por su parte, el segundo cuarto, apunta a unos registros similares en los tres grupos de categorías.

La diferencia en los valores registrados en los periodos planteamos que pudieran deberse, al menos parcialmente, a algunos de los factores que apuntamos. Así, mientras que las conductas espontáneas parecen registrarse como un intento de "animar" a sus jugadores, tanto para activarlos al inicio del encuentro como en los momentos finales del mismo. Por su parte, las conductas reactivas tras error, se incrementan en los tres primeros periodos para descender en el último debido a la claridad en el resultado

regresión de las paradas de los porteros contrarios de los equipos cuando jugaron como locales, fueron: los remates de jugada colectiva, con un 19% de varianza explicada y los remates de jugada individual, con un 8%.

El total de varianza explicada por el modelo para las paradas de los porteros cuando los equipos actuaron como visitantes fue del 42%. Las principales variables recogidas en la ecuación fueron: los remates de jugada colectiva y los de jugada individual, con porcentajes respectivos del 19% y del 8% de varianza explicada.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las variables que explicaron en mayor medida la producción de los goles de los equipos fueron los remates a puerta y las paradas de los porteros contrarios, con un porcentaje de explicación acumulada entre el 88% para los locales y el 93% para los visitantes, siendo las paradas de los porteros contrarios con un 59%, y un 64%, respectivamente, la variable más importante. El signo negativo de la β en esta última variable es totalmente lógico, puesto que a más paradas de los porteros contrarios, menos goles de los atacantes. Consideramos que la magnitud de la varianza explicada fue muy alta, pero las variables que surgieron fueron muy evidentes, es decir, aportan muy poco conocimiento al propiamente empírico de cualquier persona conocedora del fútbol.

A la vista de que los resultados del estudio de regresión fueron un tanto obvios, decidimos volver a hacer una regresión para conocer qué variables explicaban en mayor medida los remates a puerta y las paradas de los porteros contrarios, respetando el modelo de análisis para los equipos locales y los visitantes.

Al analizar los remates a puerta, lo primero que encontramos fue que la varianza explicada fue mucho menor que en el caso de los goles, con un 41% para los locales y un 46% para los visitantes. Entendemos estos resultados como un síntoma del carácter interactivo del juego del fútbol y de la dispersión de conductas y efectos que se producen en su desarrollo.

Las principales variables que explicaron la varianza de los remates a puerta fueron los distintos tipos de remates, especialmente los remates de jugada colectiva, seguidos de los de jugada individual, con porcentajes de varianza explicada ligeramente superiores al 20% en las jugadas colectivas, tanto como locales como visitantes, y del 12% en las jugadas individuales. Al analizar los resultados de las variables predictoras de las paradas de los porteros contrarios, volvieron a aparecer los distintos tipos de remates de los equipos atacantes, con porcentajes de varianza explicada de alrededor del 20% para los remates de jugada colectiva.

A la vista de los resultados obtenidos, ante la evidencia de las variables predictoras del primer estudio de regresión y el poco peso de la varianza explicada sobre los remates a puerta y las paradas de los porteros contrarios, valoramos dos posibilidades que nos explicasen este fenómeno.

Por un lado, cabe la posibilidad de que el carácter esencialmente interactivo del juego del fútbol, la extraordinaria cantidad de conductas que se producen en él, y, por último, la baja frecuencia de los goles conseguidos en cada partido, hagan que sea muy difícil determinar las causas del rendimiento de los equipos, o, sencillamente, que el conjunto de variables escogidas para este trabajo no hubiesen sido las adecuadas para establecer las predicciones.

Por otro lado, nos planteamos la posibilidad de que el distinto comportamiento de los equipos estableciese un factor de amortiguamiento de las relaciones de unas variables sobre las otras, de forma que la posible fuerza predictora de alguna variable de un equipo concreto fuese contrarrestada por la dirección contraria de esa misma variable, como consecuencia de estrategias de juego distintas.

Ante este dilema, y como consecuencia del convencimiento de que las variables seleccionadas en este trabajo eran pertinentes para analizar la competición y el rendimiento de los equipos, consideramos que se deben realizar otro tipo de estudios, como el análisis individual de los equipos y sus diferencias con el resto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



Anguera, M.T.; Blanco, A; Losada, J.L. (2001): Diseños observacionales, cuestión clave en el proceso de la metodología observacional. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3 (2), 135-160.

Fernández-Ballesteros, R. (1995). El proceso de evaluación de programas. En R. Fernández-Ballesteros, (ED.), *Evaluación de programas: una guía práctica en ámbitos sociales, educativos y de salud*. (75-116). Madrid: Síntesis

Hugues, M., Evans, S. y Wells, J. (2001), Establishing normative profiles in performance analysis, *International Journal of Performance Analysis in Sports*, Revista electrónica, (1), 4-27.

Martín-Acero, R. y Lago, C. (2005). *Deportes de equipo, Comprender la complejidad para elevar el rendimiento*. Barcelona: INDE.

Autor para establecer correspondencia:
Jordi Álvaro Alcalde

E-mail: jorge.alvaro@uem.es

